

Электрическая энергия: проблемы экологии



Выполнила:
ученица 10 "А" класса
Стасенко Анна



Наука утверждает: человечество может иметь перспективу будущего развития только тогда, когда окажется в равновесии с биосферой...когда деятельность селовече бства, его активность будут подчинены требованиям природы.



**Академик РАН Н.
Моисеев**



Энергетика

В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ



Электрическая энергия – самый универсальный и удобный для использования вид энергии. Она широко применяется во всех отраслях промышленности, в сельском хозяйстве, на транспорте, в быту, в электронике и вычислительной технике.

Электрическую энергию можно сравнительно легко получать из других видов энергии и передавать на большие расстояния с небольшими потерями. С другой стороны, электроэнергия сама достаточно просто преобразуется в другие энергии – механическую, тепловую, химическую, электромагнитную. В этом случае она выступает в роли посредника между источником энергии и потребителем энергии на месте. Процесс такого



Преобразование электрической энергии в механическую позволяет приводить в движение с помощью электродвигателей станки, подъемно-транспортные механизмы, насосы, вентиляторы, различного рода сельскохозяйственные машины, городской и железнодорожный транспорт.

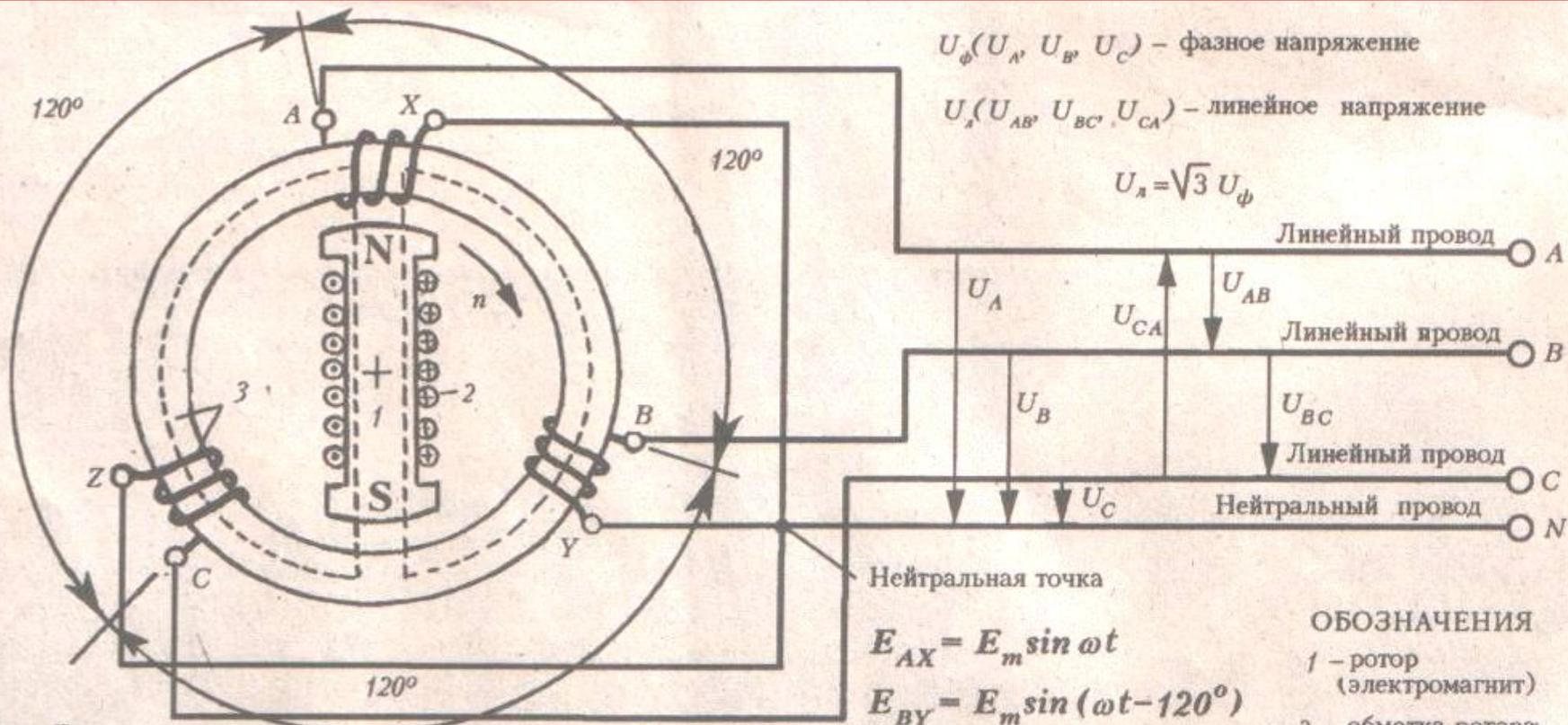
Преобразование электрической энергии в тепловую используется в различного рода нагревательных устройствах и во многих технологических процессах: при выплавке и прокате черных металлов, при производстве цветных металлов, при электротермической обработке изделий из пластмасс и других материалов, при э. т.п.





Развитие электроэнергетики как отрасли промышленности началось с последнего десятилетия XIX в. и связано с работами многих русских ученых и инженеров, прежде всего М.О. Доливо-Добровольского (1861-1919), разработавшего трехфазную систему ЭДС (токов), трехфазный трансформатор и трехфазную систему передачи и электрической энергии.

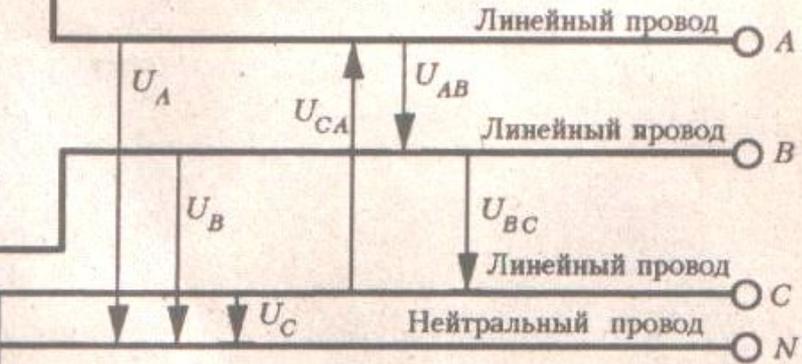




$U_\phi (U_A, U_B, U_C)$ – фазное напряжение

$U_\Delta (U_{AB}, U_{BC}, U_{CA})$ – линейное напряжение

$$U_\Delta = \sqrt{3} U_\phi$$



Нейтральная точка

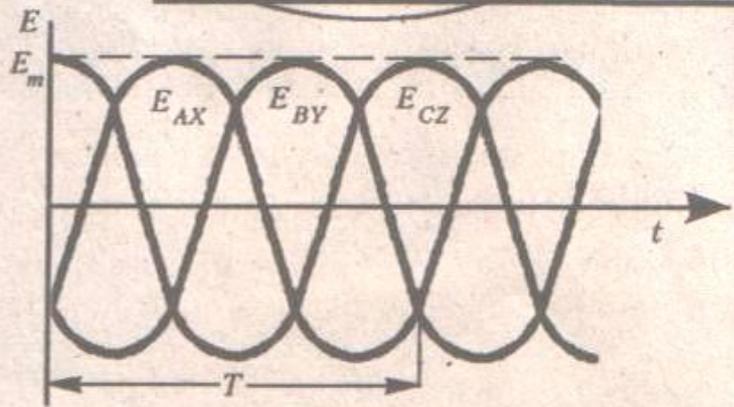
$$E_{AX} = E_m \sin \omega t$$

$$E_{BY} = E_m \sin (\omega t - 120^\circ)$$

$$E_{CZ} = E_m \sin (\omega t - 240^\circ)$$

ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 1 – ротор (электромагнит)
- 2 – обмотка ротора
- 3 – статор с тремя обмотками:
- A, B, C – начала обмоток фаз
- X, Y, Z – концы обмоток фаз



T – период, время одного оборота, с

E_m – амплитуда ЭДС, В

ω – угловая частота, $\omega = 2\pi f$, рад/с

f – частота переменного тока, Гц, $f = n/60$

n – число оборотов в минуту

Принципиальная схема трехфазного генератора



Виды электрических станций



Энергоресурсы: экологические проблемы





Структура мировых энергоресурсов показана на рисунке. Сравнение ведется по количеству так называемого условного топлива, общая величина, которого в 1985 г. составила 2265 млн т, а в 1990 г. – 2740 млн т.

Представленная на этом рисунке диаграмма показывает тесную связь производства электрической энергии с



Ископаемые горючие энергоносители являются невозобновимыми природными ресурсами, на образование которых потребовались сотни тысяч и миллионов лет. Поэтому важнейшей экологической проблемой является опасность их исчерпания в обозримое время при сохранении существующих объемов добычи, а тем более роста промышленного потребления электроэнергии



Динамика добычи ископаемых энергоносителей в России

Энергоноситель	Годы						
	1985	1988	1990	1991	1992	1993	2000
Уголь, млн т	395	425	395	353	305	...	487
Нефть, млн т	542	569	516	461	...	354	382
Природный газ, Млрд м	462	630	641	643	...	619	976



По исследованиям американских ученых, в США даже при сохранении уровня добычи 1989 г. Разведанных запасов нефти хватит только на 16 лет, а запасов газа – на 60 лет. С учетом же еженедельного роста потребления нефти на 7 % она может исчерпана уже через 11 лет. Примерно так обстоит дело в европейских странах и в России. Ближневосточные страны могут затянуть наступление этого





Подземные методы разработки угольных месторождений трудны, опасны и вредны для здоровья работающих там людей. Существует также серьезная проблема просадки грунтов, что создает угрозу повреждения коммуникаций и разрушения зданий в угледобывающих районах. Кроме того, потери каменного угля в шахтах составляет 10%.





Подземная добыча угля и открытые его разработки не только изменяют ландшафт – в районах добычи угля появляются отвалы пустой породы, терриконы, - но и влияют на гидрологический режим подземных вод и водные ресурсы.





Важным топливно-энергетическим ресурсом является природный газ. К сожалению, работа предприятий газодобывающей промышленности сопровождается выбросами в атмосферу оксида углерода (28,1% от суммарного выброса в атмосферу антропогенного характера), углеводородов (25,1%), оксидов азота (7,1%), диоксида серы (7,1%). Сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водоемы в 1993 г. составил 1,2 млрд кубических метров.



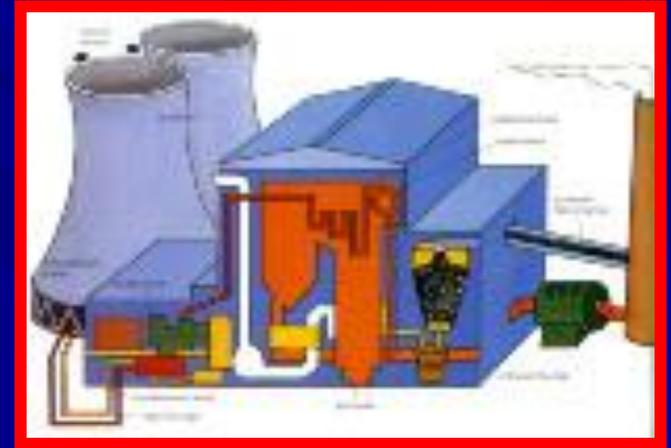


Большое воздействие на окружающую среду оказывают такие предприятия энергетики, как ТЭС, ГЭС и АЭС. Так называемая собственная энергетика является наиболее крупным источником выбросов вредных веществ в атмосферу (36,6% от всех промышленных выбросов в России). Кроме того, такие предприятия потребляют большое количество чистой пресной воды. Велик и объем сброса загрязненных сточных вод в поверхностные водоемы этими объектами.

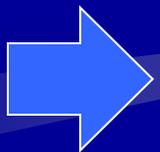


Производство электрической энергии на тепловых электростанциях: экологические проблемы





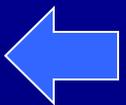
Рост серьезных заболеваний, потеря почвенного плодородия, озера и реки, лишённые рыбы, гибнущие леса – вот лишь немногие печальные следствия теплоэнергетики. В настоящее время наиболее эффективным стимулом сокращения объема отходов является регламентация их выбросов в водный и воздушный бассейны Земли.



**E il
nucleare
disse:
prima le
donne e
i bambini.**

Ma, non è un'ipotesi. È un fatto. È un bambino del Kazakistan malato di ipercalcemia, questa malattia è una conseguenza delle radiazioni nucleari. La madre è stata operata. Come, non si ammalano con noi per quello che si viene facendo vedere. Ma, irraggiabili con un reattore, contenendo che gli esperimenti nucleari non comportano alcun rischio.

GREENPEACE
Tel. 06/5782284

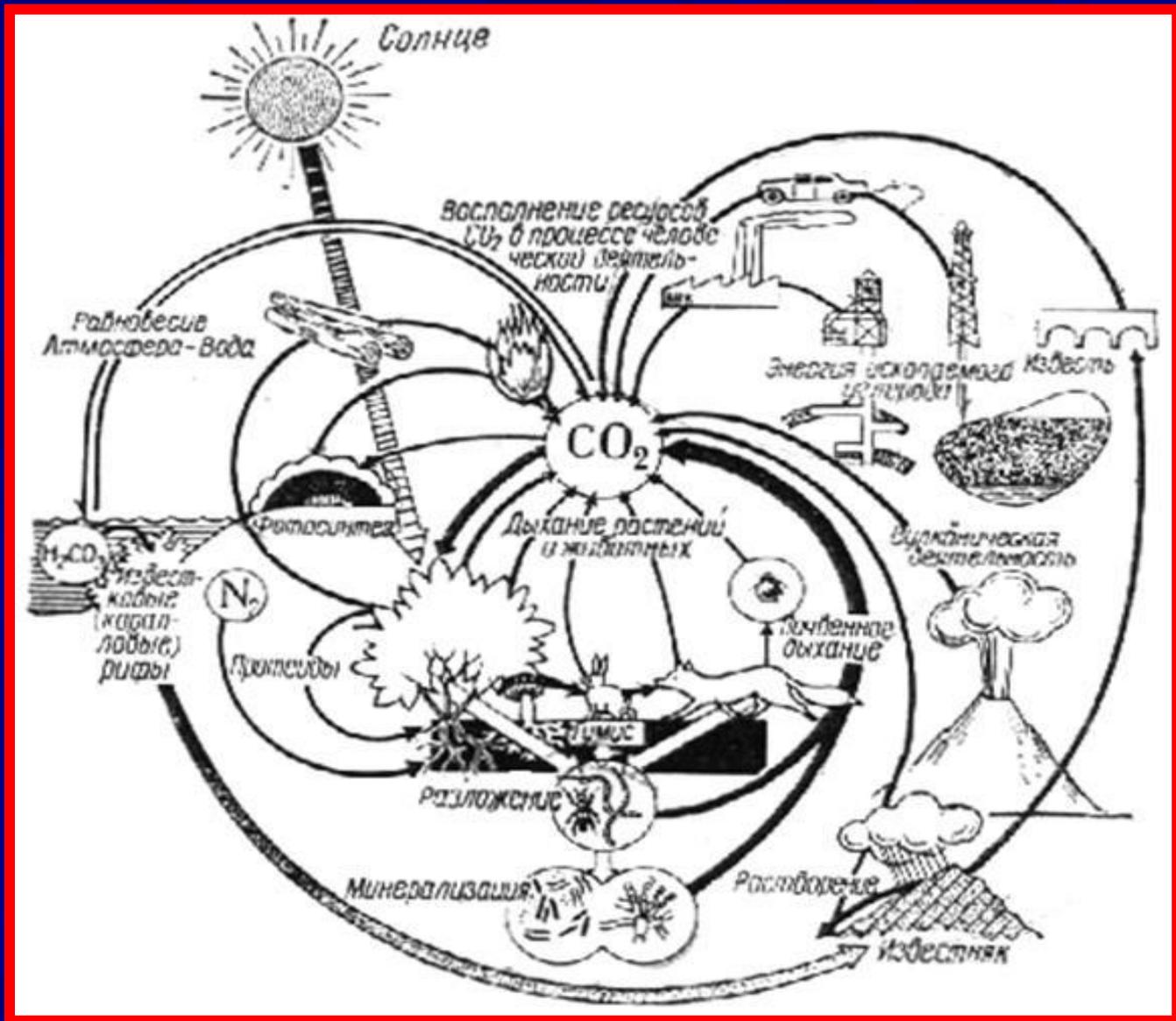


Современные тепловые электростанции представляют собой комплекс сооружений с блочной структурой. Основные блоки:

- Топливный ток,
- Тепловой блок,
- Электрический блок

Блочная конструкция обеспечивает рациональное размещение оборудования, пароводяных и электрических связей и других коммуникаций



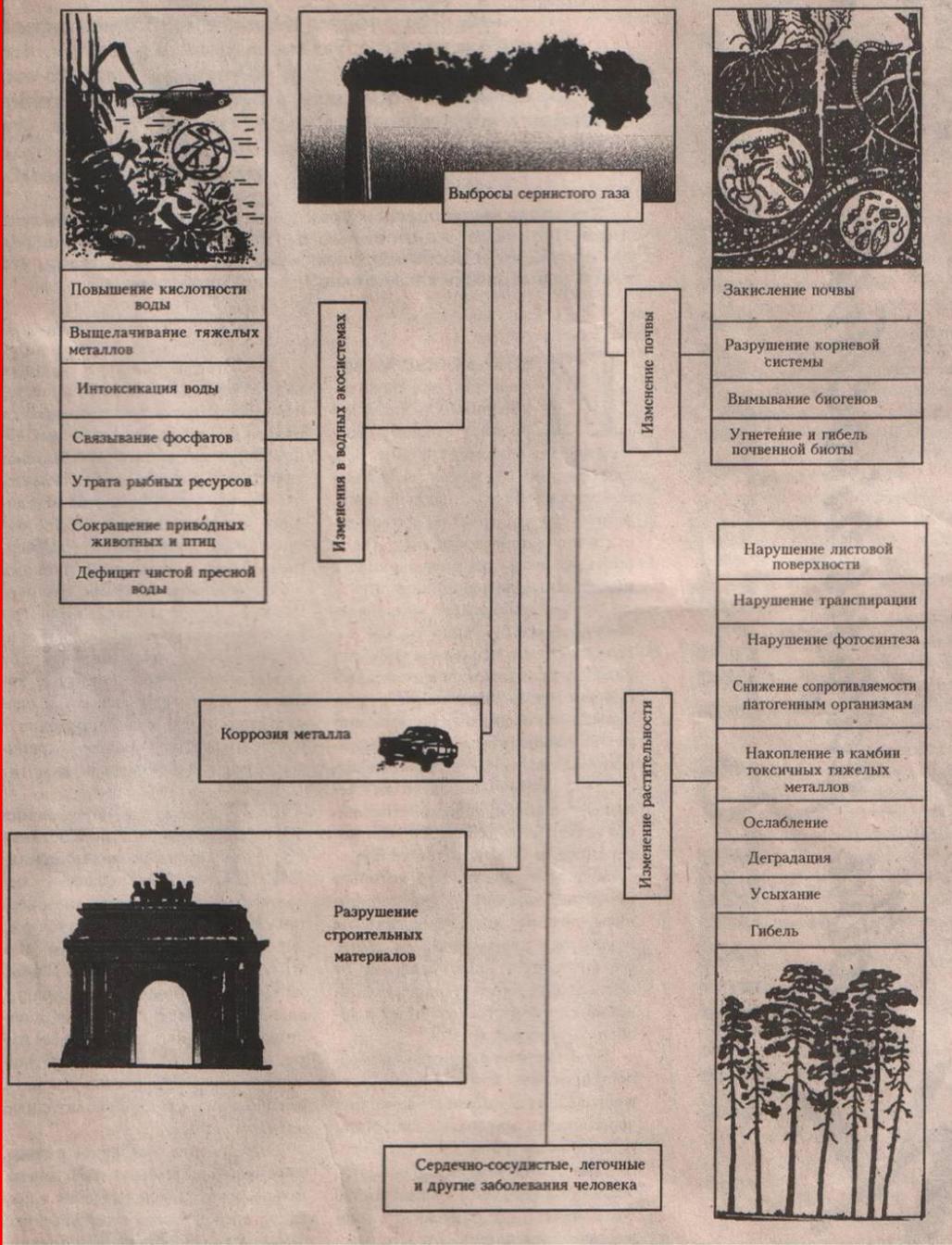


Углекислый газ в биосфере

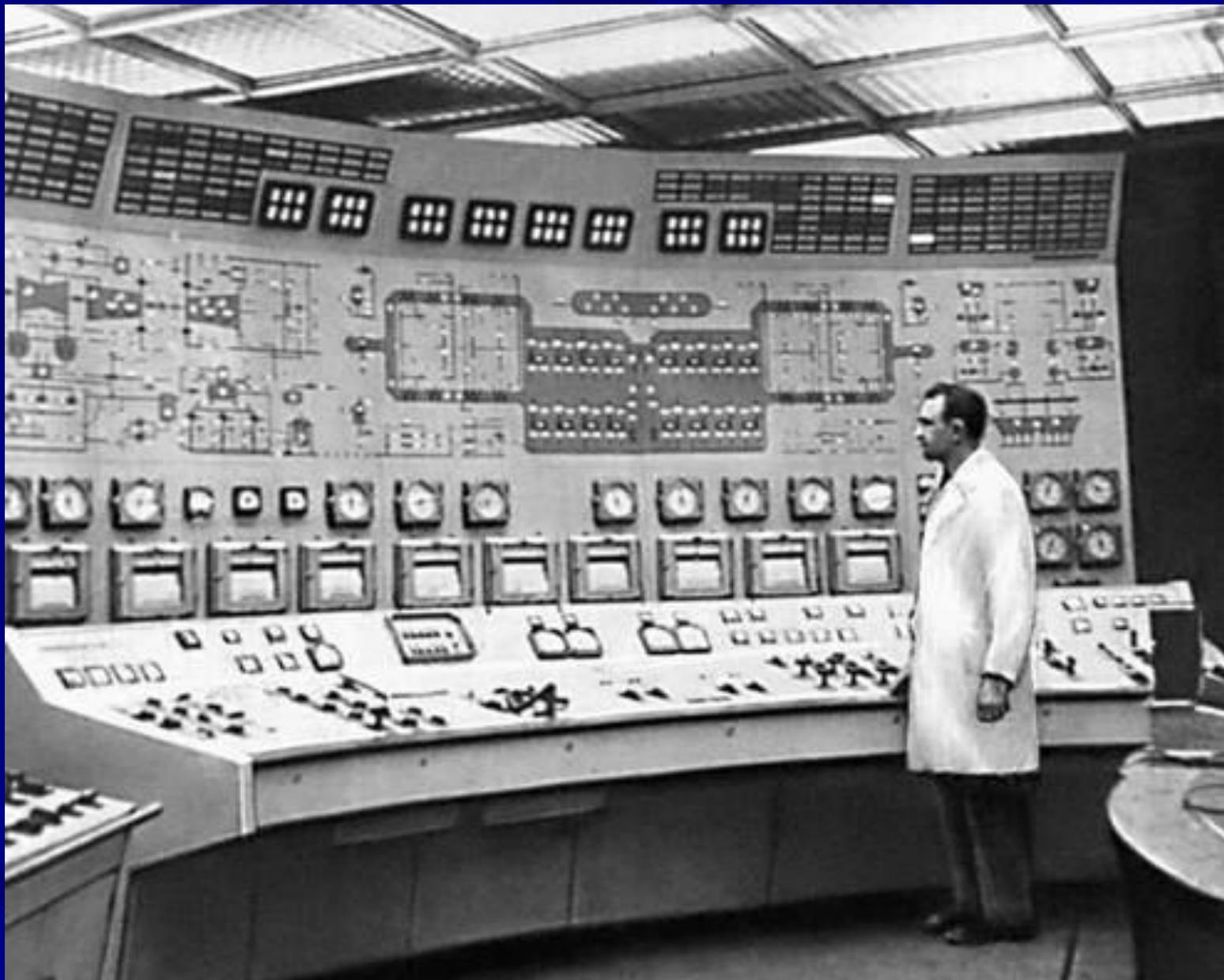


В районе расположения тепловых электростанций образуются кислотосодержащие облака, которые воздушными течениями переносятся на большие расстояния и становятся источниками кислотных остатков. В настоящее время кислотные дожди и снег выпадают в Европе Северной А





Воздействие выбросов сернистого газа на экосистемы и на человека.



Паровая паротурбинная электростанция



В мире нет надежных способов точного определения запасов ископаемого топлива, приведенные выше оценки позволяют сделать далеко не оптимистические выводы: при сохранении экспоненциально растущего потребления ресурсы нефти и газа будут исчерпаны полностью в первые десятилетия следующего столетия. Разработка угольных месторождений может остаться единственной формой получения новых энергоресурсов, однако при этом возникает большое количество экологических проблем...

